

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 9 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 5 0 6 6 1 号

出 願 人

Applicant (s):

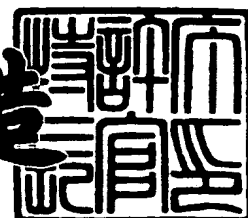
矢 崎 総 業 株 式 会 社



2 0 0 0 年 1 1 月 1 7 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 9 5 1 4 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 KP-0001108

【提出日】 平成11年12月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 11/12

【発明の名称】 被覆電線の端末接続部およびその防水処理装置

【請求項の数】 4

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県湖西市驚津 2 4 6 4 - 4 8 矢崎部品株式会社内

    【氏名】 近藤 昌幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

    【代表者】 矢崎 裕彦

【代理人】

    【識別番号】 100075959

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 保

    【電話番号】 (03)3864-1448

【選任した代理人】

    【識別番号】 100074181

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大塚 明博

    【電話番号】 (03)3864-1448

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 016207

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710876

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 被覆電線の端末接続部およびその防水処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着して形成された圧着部に、この後部が紡錘形状になるようにモールド樹脂で被覆成形して防水処理したことを特徴とする被覆電線の端末接続部。

【請求項 2】 上下型からなる成形金型の成型空洞であるモールド部の一侧を前記上下型のそれぞれに上下対向して設けた弾性塞ぎ板で閉塞するとともに、被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着した圧着部を前記モールド部にセットして、モールド部の一侧から後方へ延出する部分の被覆電線を上下から前記弾性塞ぎ板で弾性挟持した状態にすることにより、熔融状態のモールド樹脂をモールド部内に射出して圧着部のほぼ全体を被覆成形して防水処理する防水処理装置であって、

前記弾性塞ぎ板に内側から対面する前記モールド部の一侧の内面部を先細テーパ孔形状に形成して、離型後の前記圧着部の後部が紡錘形状になるよう前記モールド樹脂で被覆成形することを特徴とする被覆電線の端末接続部の防水処理装置。

【請求項 3】 前記モールド部の一侧に設けた前記先細テーパ孔の斜面に、複数の凹溝条と凸起条が交互に平行に連なった放熱フィン部を形成してなっていることを特徴とする請求項 2 に記載の被覆電線の端末接続部の防水処理装置。

【請求項 4】 前記放熱フィン部は上型部分と下型部分とからなる分割形でその合わせ部が先細テーパ孔となっており、その合わせ部の先細テーパ孔に前記被覆電線が挿通可能となっていることを特徴とする請求項 3 に記載の被覆電線の端末接続部の防水処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、樹脂モールドして防水処理を施した被覆電線の端末接続部の防水処

理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、被覆電線の場合はその先端部を皮剥して導体を露出させ、その裸線導体にかしめなどして圧着した端子金具を介して電気部品や機器に接続される。圧着後の裸線導体をそのままにすると水分が伝って浸透し、毛細管現象によって被覆電線中に浸入する不都合がある。それを防止するために裸線導体を含む端末接続部に様々な被覆手段でもって保護して防水処理する。

【0003】

たとえば、特開平 1 0 - 2 8 9 7 4 5 号公報に記載されたアース用端子金具は、端末接続部の裸線導体に熱収縮チューブを被せて加熱溶着することで防水処理を施している。また、特開平 1 1 - 1 2 0 9 8 6 号公報に記載されたバッテリーホルダ用接続プレートのように、電気自動車の電源電池への配線において、裸線電線に端子金具を圧着した端末接続部をモールド樹脂で被覆成形して防水処理を施す技術も周知である。

【0004】

図 6 は、後者のモールド樹脂防水処理装置について概念的に説明するために、装置主要部を構成する金型構造を示す側面断面図である。

【0005】

成形金型 1 は上型 2 および下型 3 からなり、それら上下型 2, 3 の内部に成型空洞であるモールド部 4 が設けられ、このモールド部内に射出ゲートの湯道 5 から矢印符号 6 で示す溶融状態のモールド樹脂が射出注入される。モールド部 4 の内部には、被覆電線 7 の先端部を皮剥して露出させた裸線導体 7 a に端子金具 8 をかしめて圧着し、そうして形成された端末接続部の全体を端子金具 8 の先端接続部だけを除いて位置決めセットする。

【0006】

端子金具 8 から後方に延びる長さ部分の被覆電線 7 は、この場合防水処理を要しない個所であるから金型外部に出しておく必要がある。金型外に出す被覆電線 7 の出際はそこから溶融したモールド樹脂 6 が流出しないよう、モールド部 4 の

一側をゴム材料などの弾性塞ぎ板 9 で閉塞している。弾性塞ぎ板 9 は上型部 9 a と下型部 9 b からなる上下分割形となっていて、出際部分の被覆電線 7 を上下から弾性挟持して塞いでいる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記弾性塞ぎ板 9 はモールド樹脂 6 の流出防止板であると同時に、被覆電線 7 を挟持して位置決めする電線押さえ板として機能するが、材質がゴム材料であるために次の問題点がある。

【0008】

1 つは、モールド樹脂 6 の射出注入時にその樹脂注入圧がモールド部 4 の内部に働くと、その樹脂注入圧によって弾性塞ぎ板 9 が内側から押圧されて弾性変形してしまうことである。特に、図 6 のように、弾性塞ぎ板 9 の上型部 9 a での弾性変形が大きく、被覆電線 7 の外周に密着する部分の弾性塞ぎ板 9 c が内側から外側に押し出される。その結果、電線外周との間に隙間が生じてモールド樹脂 6 が型外に流出する不都合がある。

【0009】

また 1 つは、ゴム材料による弾性塞ぎ板 9 と、鋼やアルミニウムなど金属製の上下型 2, 3 との熱伝導率の差に起因する問題である。すなわち、弾性塞ぎ板 9 のゴム材料は金属製に比べて熱伝導率が小さいから、モールド部 4 内でモールド樹脂 6 が弾性塞ぎ板 9 に接する部分は、モールド部 4 内の他部よりも冷却硬化に費やす時間が長い。それだけ離型が遅く時間を費やすことで生産効率が低下する原因となっている。

【0010】

また 1 つは、図 6 で明らかなように、モールド部 4 の一側が弾性塞ぎ板 9 にほぼ垂直に対面していることであり、そこで被覆成形された部分の端末接続部の後部は当然ほぼ垂直に切り立った形になる。そのため被覆電線 7 が屈曲などすると端末接続部の後部から剥離しやすいといった不具合がある。

【0011】

したがって、本発明の目的は、装置主要部を構成する成形金型の成型空洞であ

るモールド部の形状を改良することにより、そのモールド部からのモールド樹脂の漏出を防ぎ、またモールド樹脂の冷却硬化を早めて離型の早期化を実現して生産効率を高め、さらに樹脂被覆成形後の端末接続部の後部を好適形状とすることで樹脂の剥離防止に有効な被覆電線端末接続部の防水処理装置を提供することにある。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明にかかる請求項 1 に記載の被覆電線の端末接続部は、被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着して形成された圧着部に、この後部が紡錘形状になるようにモールド樹脂で被覆成形して防水処理したことを特徴とする。

#### 【 0 0 1 3 】

以上の構成により、モールド樹脂で被覆成形後の端末接続部の後部が紡錘形に形成されることで、その部分の被覆電線が屈曲などした場合に樹脂が剥がれ難くなる。

#### 【 0 0 1 4 】

また、請求項 2 に記載の端末接続部の防水処理装置は、上下型からなる成形金型の成型空洞であるモールド部の一侧を前記上下型のそれぞれに上下対向して設けた弾性塞ぎ板で閉塞するとともに、被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着した圧着部を前記モールド部にセットして、モールド部の一侧から後方へ延出する部分の被覆電線を上下から前記弾性塞ぎ板で弾性挟持した状態にすることにより、熔融状態のモールド樹脂をモールド部内に射出して圧着部のほぼ全体を被覆成形して防水処理するにあたり、前記弾性塞ぎ板に内側から対面する前記モールド部の一侧の内面部を先細テーパ孔形状に形成して、離型後の前記圧着部の後部が紡錘形状になるよう前記モールド樹脂で被覆成形することを特徴とする。

#### 【 0 0 1 5 】

以上の構成により、モールド部の一侧の内面部を先細テーパ孔形状に形成して、離型後の端子接続部の後部が紡錘形状になるようモールド樹脂で被覆成形する。それにより、かかるモールド部の一侧が弾性塞ぎ板に対面する部分でモールド

樹脂による射出時の樹脂注入圧が小さくて済み、弾性塞ぎ板を内側から押圧して弾性変形を抑えることができるので、モールド部からのモールド樹脂が型外に漏出するのを防げる。

## 【0016】

また、請求項3に記載の端末接続部の防水処理装置は、前記モールド部の一侧に設けた前記先細テーパ孔の斜面に、複数の凹溝条と凸起条が交互に平行に連なった放熱フィン部を形成してなっていることを特徴とする。

## 【0017】

以上の構成により、かかるモールド部の一侧を先細テーパ孔形状にしてそのテーパ孔面に放熱フィン部を形成することで、その一侧でゴム材の弾性塞ぎ板に接触する部分のモールド樹脂が金属製のモールド部の他部との熱伝導率の差で冷却が遅いといった不利を、放熱効果を高めて冷却時間を短縮することで解消する。

## 【0018】

また、請求項4に記載の端末接続部の防水処理装置は、前記放熱フィン部は上型部分と下型部分とからなる分割形でその合わせ部が先細テーパ孔となっており、その合わせ部の先細テーパ孔に前記被覆電線が挿通可能となっていることを特徴とする。

## 【0019】

以上の構成により、放熱フィン部の合わせ部の先細テーパ孔に被覆電線を挿通させる構造とすることで、被覆成形後の端末接続部の後部の樹脂肉厚は最小限に溶着し、そこから被覆電線が屈曲した場合でも、あるいは屈曲させる必要がある場合は屈曲しやすく、樹脂の剥離も有効に抑えられる。

## 【0020】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる被覆電線端末接続部の防水処理装置の実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

## 【0021】

図1は、被覆電線10の先端部を皮剥して露出させた裸線導体11に端子金具20をかしめて圧着した防水処理前の端末接続部を示す斜視図である。被覆電線



10としては、図2（b）に示すように2本組のものが例示されている。

【0022】

端子金具20は、先端部に平坦状に成形された接続部21を有し、図4に示すように、その接続部21の中央部の開口部22にボルト3を挿通させてたとえば自動車ボディのアース線として接続するようになっている。また、接続部21の後部は裸線導体11にかしめて圧着するかしめ部23、24となっている。

【0023】

図2（a），（b）は、かかる端末接続部をセットして防水処理を施す装置主要部の成形金型40とその要部を示している。

【0024】

成形金型40は上型41および下型42などからなり、それら上下型41、42の内部合わせ部に成型空洞であるモールド部43が設けられ、このモールド部43に図中符号30で示す溶融状態のモールド樹脂30を射出注入する射出ゲートの湯道44を有している。また、モールド部43の一侧は金型外部に臨んでおり、その一侧を従来例の図6で示した上型41と下型42のそれぞれに上下対向して設けた弾性塞ぎ板9a、9bで閉塞している。これら弾性塞ぎ板9a、9bはそれぞれのクランプ47、48によって保持されている。

【0025】

図2（b）は、図2（a）中のY-Y線からの縦断面図である。モールド部43の弾性塞ぎ板9a、9bに臨む一侧は、本発明の要部である放熱フィン部45、46が形成されている。すなわち、モールド部43の一侧の内面部は上型41側と下型42側に分かれる先細テーパ孔形状に形成され、そのテーパ孔斜面に複数の凹溝条と凸起条を交互に平行に連ねた放熱フィン部45、46を形成している。そうした放熱フィン部45、46を形成する先細テーパ孔の先端孔径は上記被覆電線10が挿通できる大きさを有している。

【0026】

そこで、端末接続部を防水処理するにあたって、図2（a）のように、かかる形状のモールド部43に端末接続部がこの端子金具20先端の接続部21を除く全体を位置決めしてセットされる。端子金具20の後方に延びる被覆電線10と

しては防水処理を施す必要のない部分であるから金型外に出される。その被覆電線 1 0 の放熱フィン部 4 5, 4 6 から抜け出た出際部分を上下型 4 1, 4 2 側の弾性塞ぎ板 9 a, 9 b によって弾性挟持させる。

## 【 0 0 2 7 】

セット後、射出ゲートから熔融状態のモールド樹脂 3 0 が射出されて湯道 4 4 を通り、型内のモールド部 4 3 に注入される。モールド樹脂 3 0 はモールド部 4 3 内をくまなく行き渡って放熱フィン部 4 5, 4 6 にも達する。

## 【 0 0 2 8 】

その際、放熱フィン部 4 5, 4 6 は先細テーパ孔形状となっているので、そこに達したモールド樹脂 3 0 によって弾性塞ぎ板 9 a, 9 b に作用する樹脂注入圧は皆無もしくは極小であり、弾性塞ぎ板 9 a, 9 b を内側から押圧する力が最小限に抑えられる。そのため、樹脂注入圧によって弾性塞ぎ板 9 a, 9 b が弾性変形することは殆どない。また、モールド樹脂 3 0 は放熱フィン部 4 5, 4 6 の連続した凹条と凸条の各面に接触することで、平坦面よりも接触面積は大きく、有効に放熱されて冷却硬化が早まり、粘度を高めることができる。以上、押圧力の抑制および樹脂粘度の上昇といった 2 つの作用による相乗効果により、モールド樹脂 3 0 が弾性塞ぎ板 9 a, 9 b を押しのけて金型外に漏出する不具合が解消される。

## 【 0 0 2 9 】

このように、本例の成形金型 4 0 においては、図 6 の従来構造のように、モールド樹脂 6 が直に弾性塞ぎ板 9 a, 9 b に接触することで、ゴム材質の熱伝導率が金属製の上下型 4 1, 4 2 よりも小さく熔融温度が下がりにくい欠点を補う。つまり、モールド樹脂 3 0 の弾性塞ぎ板 9 a, 9 b に接触する部分の冷却をモールド部 4 3 の他部と時間的にほぼ同等とすることで、それだけ離型を効率的に行うことができる。

## 【 0 0 3 0 】

また、図 3 に示すように、モールド樹脂 3 0 によって防水処理を終えた端末接続部の形状は、上記モールド部 4 3 における先細テーパ孔形状の放熱フィン部 4 5, 4 6 の形状に倣って全体が紡錘形あるいは繭形などになる。紡錘形などにモ

ールドできるということは、次の利点をもたらす。紡錘形のテーパ後端部つまり端子金具 2 0 の後部ではモールド樹脂の肉厚が漸次薄くなっているため、被覆電線 1 0 が屈曲した際にその部分が伸縮して追従しやすくなる。それだけ被覆電線 1 0 の外周面からモールド樹脂 3 0 が剥離し難くなって、安定した防水性を維持することができる。

## 【 0 0 3 1 】

図 4 は、樹脂被覆成形して防水処理した端末接続部を、たとえばボルト 3 で自動車ボディ 4 に接続してアース線として使用する態様を一部断面で示す側面図である。また図 5 ( a ) , ( b ) は、その図 4 の A - A 線および B - B 線からの断面を示すそれぞれ正面断面図である。

## 【 0 0 3 2 】

この図 4 および図 5 ( a ) , ( b ) から明らかなように、防水処理後の本例の端末接続部は端子金具 2 0 先端の接続部 2 1 を除くほぼ全体において、被覆電線 1 0 先端の裸線導体 1 1 と端子金具 2 0 のかしめ部 2 3 , 2 4 がモールド樹脂 3 0 で被覆され、所要の防水処理が施される。

## 【 0 0 3 3 】

また、かしめ部 2 3 , 2 4 でかしめたいずれの個所においても、かしめ部 2 3 , 2 4 の底面 2 3 a , 2 4 a 全面にわたって溶着したモールド樹脂 3 0 が盛り上がっておらず、面一に溶着されている。つまり、モールド樹脂 3 0 は端末接続部の上面部と両側面部の三方の面に十分に溶着して被覆し、一部のモールド樹脂 3 0 a がかしめ部底面 2 3 a , 2 4 a にそれぞれ両側から回り込んで若干溶着している。しかし、その底面に回り込んで溶着した一部のモールド樹脂 3 0 a の肉厚はかしめ部底面 2 3 a , 2 4 a の中心最高部を越えない程度であり、平坦な面一となっている。

## 【 0 0 3 4 】

したがって、図 4 に示すように、かしめ部 2 3 , 2 4 を自動車ボディ 4 などに載置セットした状態では、底面 2 3 a , 2 4 a 全域が自動車ボディ 4 の上面に密着状態で接触することにより、端子金具 2 0 先端の接続部 2 1 と自動車ボディ 4 との間で電氣的な導通不良を回避することができる。

## 【0035】

ここで、本実施の形態のモールド樹脂30は、ガソリンなど油成分に脆弱な従来のポリアミド系ホットメルトに代えて、湿気硬化性の樹脂、具体的にはポリウレタンホットメルトを成形コンパウンドとして用いている。

## 【0036】

湿気硬化性ポリウレタンホットメルトは、特表平10-511716号公報に開示されたものを適用することができる。すなわち、その開示された特性を一部以下に転載するに、「溶融粘度は好ましくは50Pa・s以下で、より好ましくは20Pa・s以下のものであり、ウレタン基を含有する実質的に無溶媒の接着剤である。また、それは室温で固体状態となっており、溶融物の形態で適用した後に、冷却によって物理的に硬化するだけでなく、なお存在するイソシアネート基と湿気との化学反応によっても硬化する接着剤であると解される。」としている。さらに、「湿気硬化性は、ポリウレタンホットメルトが水、より具体的には大気中湿気の形態にある水との連鎖延長反応を起こすシランおよび／またはイソシアネート基を含有することを意味する。」とある。

## 【0037】

すなわち、本実施の形態では、モールド樹脂30の一例として粘度20Pa・sの湿気硬化性ポリウレタンホットメルトを用い、成形金型40での射出時溶融温度を約100℃に設定している。前述したように、この100℃という射出温度は従来の樹脂モールドに用いられるポリアミド系ホットメルトの220℃と比べても非常に低温である。これが実現することで、成形作業者は高温作業から解放され、労力負担も格段に軽減される。

## 【0038】

また、かかる本例の湿気硬化性ポリウレタンホットメルトの射出温度が100℃であっても、反応(PuR-HMi)後は160℃前後の耐熱性を有する。このことは自動車エンジンルームなどの高温環境下で使用しても十分適応できることを意味している。

## 【0039】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかる請求項 1 に記載の被覆電線の端末接続部は、モールド樹脂で被覆成形後の端末接続部の後部が紡錘形に形成されることで、その部分の被覆電線が屈曲などした場合に樹脂が剥がれ難くなる効果がある。

【0040】

また、請求項 2 に記載の端末接続部の防水処理装置は、モールド部の一侧の内面部を先細テーパ孔形状に形成して、離型後の端子接続部の後部が紡錘形状になるようモールド樹脂で被覆成形する。それにより、かかるモールド部の一侧が弾性塞ぎ板に対面する部分でモールド樹脂による射出時の樹脂注入圧が小さくて済み、弾性塞ぎ板を内側から押圧して弾性変形を抑えることができるので、モールド部からのモールド樹脂が型外に漏出するのを防げる。

【0041】

また、請求項 3 に記載の端末接続部の防水処理装置は、かかるモールド部の一侧を先細テーパ孔形状にしてそのテーパ孔面に放熱フィン部を形成することで、その一侧でゴム材の弾性塞ぎ板に接触する部分のモールド樹脂が金属製のモールド部の他部との熱伝導率の差で冷却が遅いといった不利を、放熱効果を高めて冷却時間を短縮することで解消できる。

【0042】

また、請求項 4 に記載の端末接続部の防水処理装置は、放熱フィン部の合わせ部の先細テーパ孔に被覆電線を挿通させる構造とすることで、被覆成形後の端末接続部の後部の樹脂肉厚は最小限に溶着し、そこから被覆電線が屈曲した場合でも、あるいは屈曲させる必要がある場合は屈曲しやすく、樹脂の剥離も有効に抑えられる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかる被覆電線の端末接続部の実施の形態として、モールド樹脂による防水処理前の状態を示す外観斜視図である。

【図 2】

同図 (a) は本実施の形態の装置主要部を構成する成形金型のモールド部に端末接続部をセットした状態を示す側面断面図であり、同図 (b) はその Y-Y 線

からの断面を示す要部の縦断面図である。

【図 3】

本実施の形態において紡錘形などに防水処理された端末接続部の電線屈曲時の効果を示す側面図である。

【図 4】

防水処理後の端末接続部を自動車ボディ等に取り付けてアース線として使用する状態を示す一部断面による側面図である。

【図 5】

同図 (a) は図 4 の A - A 線からの断面を示す正面断面図、同図 (b) は B - B 線からの断面を示す正面断面図である。

【図 6】

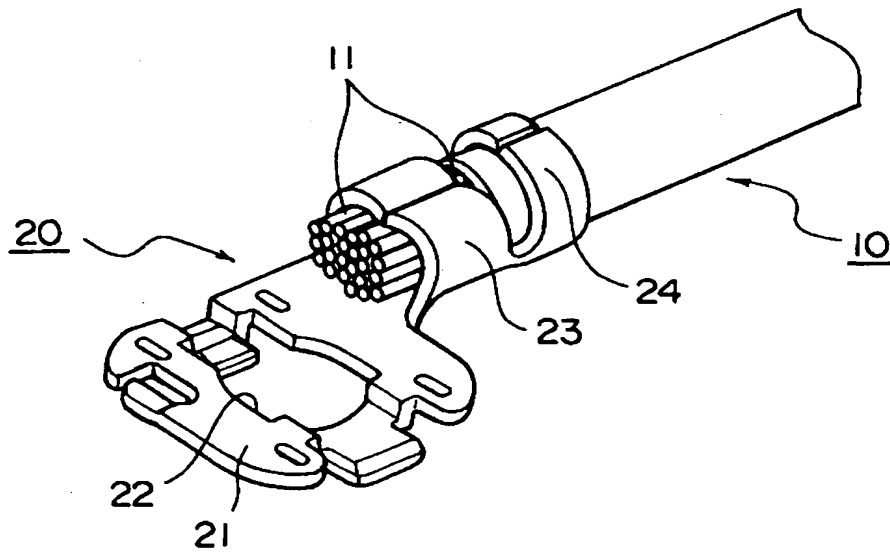
従来例の成形金型において弾性塞ぎ板から溶融樹脂が漏出する態様を示す側面断面図である。

【符号の説明】

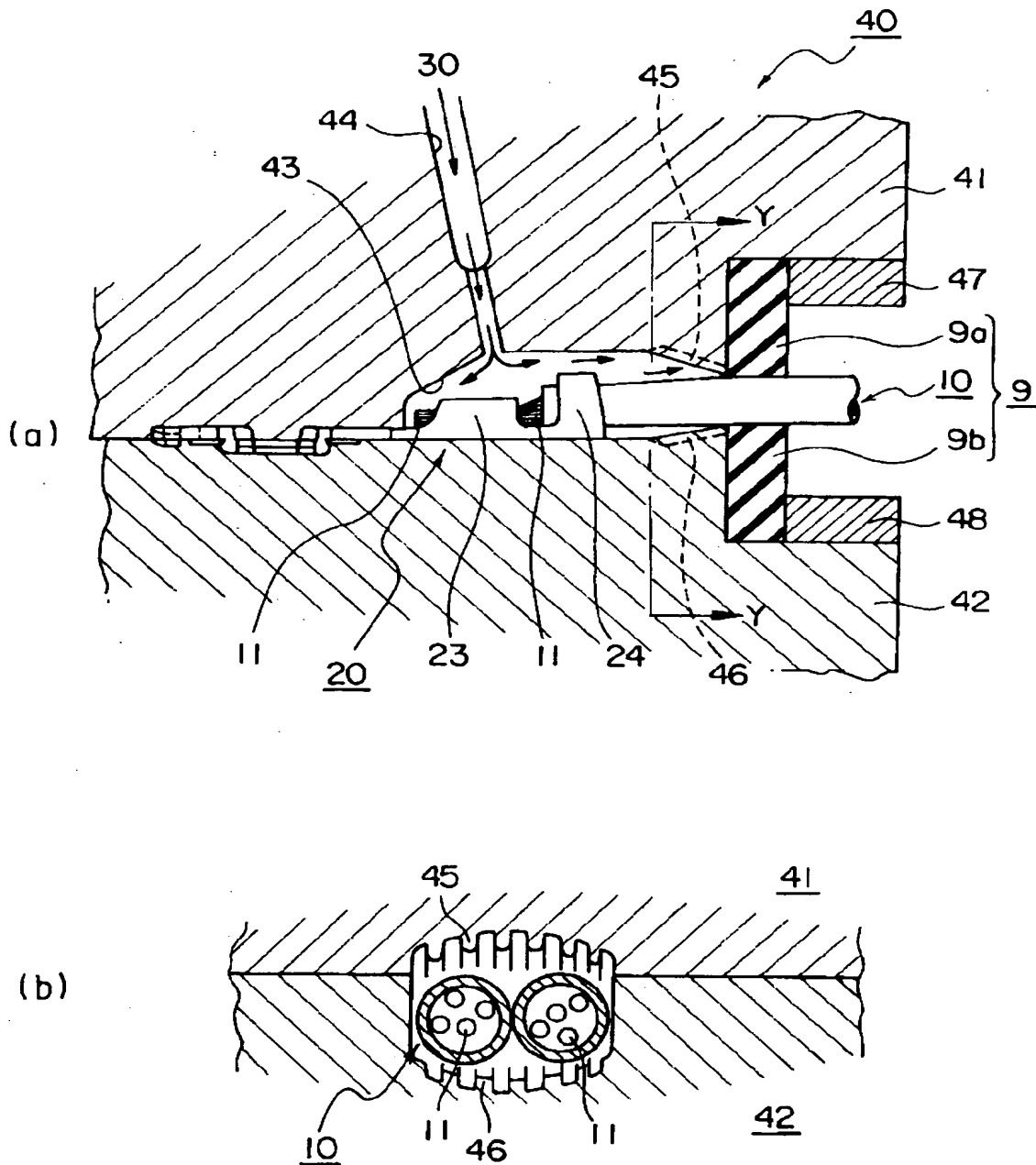
- 9 a, 9 b 弾性塞ぎ板
- 1 0 被覆電線
- 1 1 裸線導体
- 2 0 端子金具
- 2 1 接続部
- 2 3, 2 4 かしめ部
- 3 0 モールド樹脂
- 4 0 成形金型
- 4 1 上型
- 4 2 下型
- 4 3 モールド部
- 4 4 射出ゲートの湯道
- 4 5, 4 6 放熱フィン部
- 4 7, 4 8 クランプ

【書類名】 図面

【図 1】



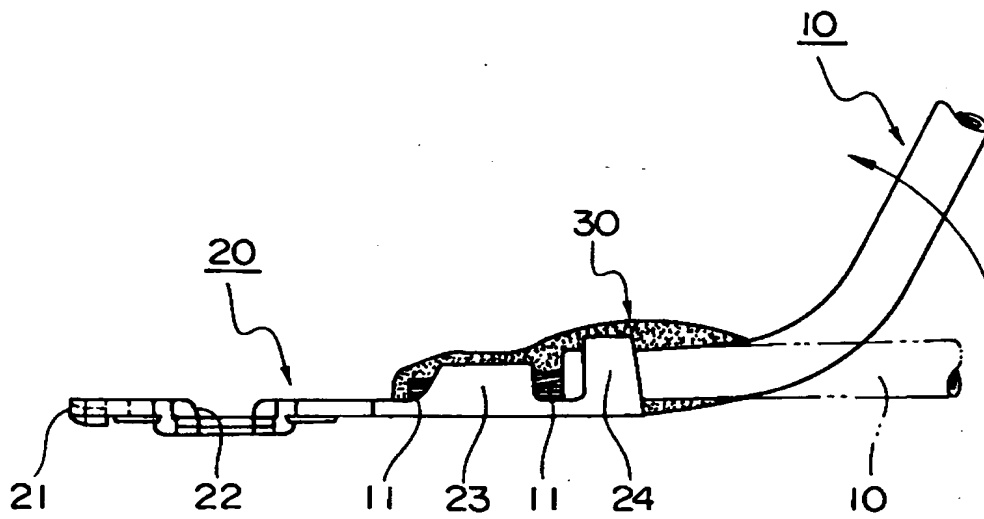
【図 2】



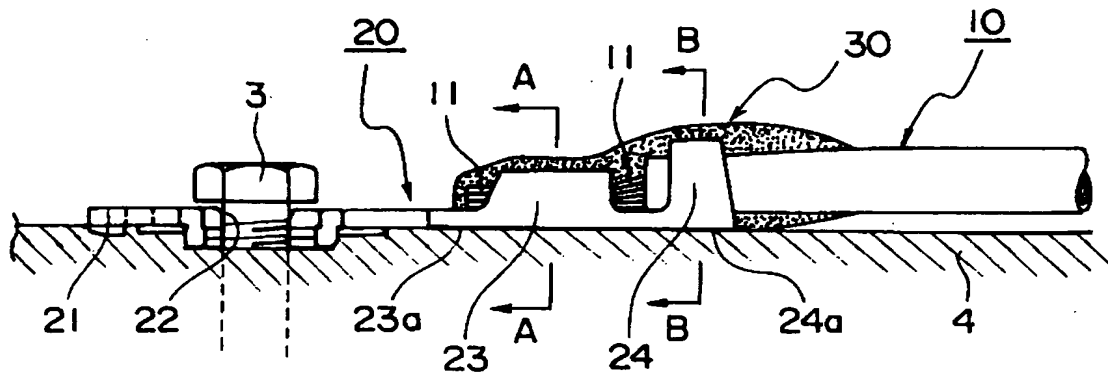
- |              |            |                |
|--------------|------------|----------------|
| 9: 弾性塞ぎ板     | 30: モールド樹脂 | 44: 射出ゲートの湯道   |
| 10: 被覆電線     | 40: 成形金型   | 45, 46: 放熱フィン部 |
| 11: 裸線導体     | 41: 上型     |                |
| 20: 端子金具     | 42: 下型     |                |
| 23, 24: かしめ部 | 43: モールド部  |                |



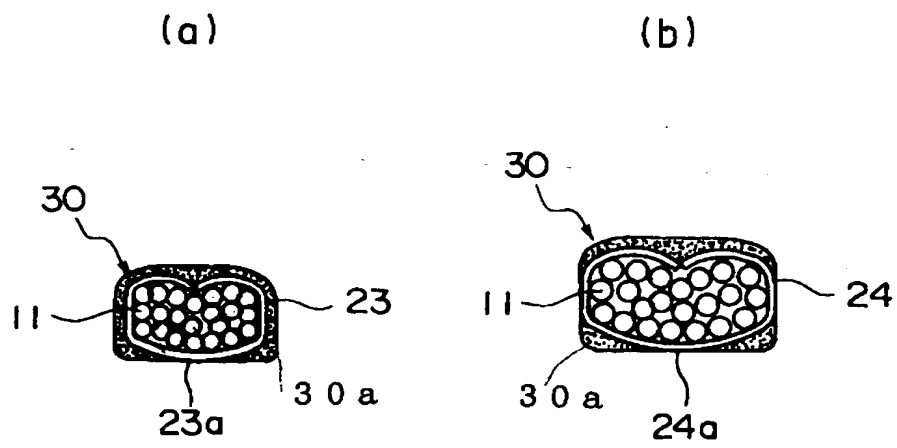
【図 3】



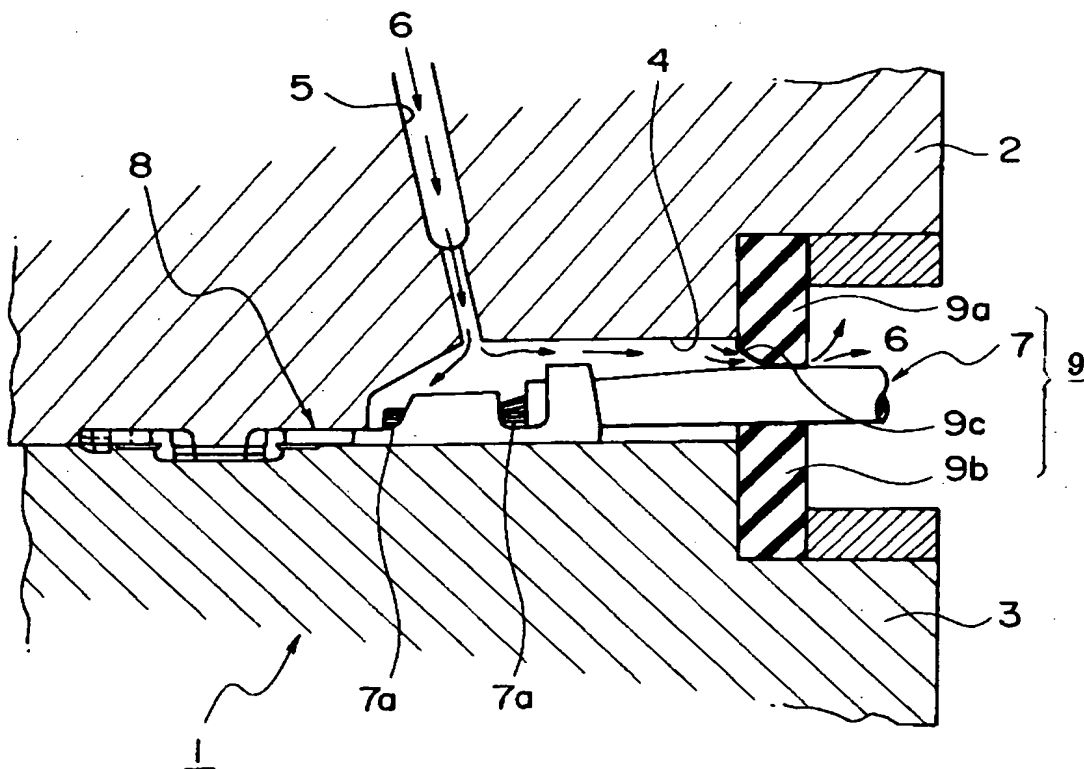
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置主要部を構成する成形金型の成型空洞であるモールド部の形状を改良し、モールド部からのモールド樹脂の漏出を防ぎ、またモールド樹脂の冷却硬化を早めて離型の早期化を実現して生産効率を高め、さらに樹脂被覆成形後の端末接続部の後部を好適形状とすることで樹脂の剥離防止に有効な被覆電線端末接続部の防水処理装置を提供する。

【解決手段】 端末接続部の後部は紡錘形状になるようにモールド樹脂 3 0 で被覆成形され、その部分の被覆電線 1 0 が屈曲などした場合に樹脂が剥がれ難い。成形金型 4 0 のモールド部 4 3 の一側を上下対向する弾性塞ぎ板 9 a, 9 b で閉塞し、端末接続部をモールド部 4 3 にセットして、モールド部 4 3 の一側から後方へ延出する部分の被覆電線 1 0 を上下から弾性塞ぎ板 9 a, 9 b で弾性挟持した状態にする。熔融状態のモールド樹脂 3 0 をモールド部 4 3 内に射出して端末接続部のほぼ全体を被覆成形する。弾性塞ぎ板 9 a, 9 b に内側から対面するモールド部 4 3 の一側の先細テーパ孔形状の斜面に複数の凹溝条と凸起条が交互に平行に連なった放熱フィン部 4 5, 4 6 を形成し、モールド樹脂 3 0 の放熱効果を高めて冷却時間を短縮する。

【選択図】 図 2 (a), (b)

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名	矢崎総業株式会社